

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/066734 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G05G 9/00**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013483

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUMANN, Markus** [DE/DE]; Böheimstrasse 18, 70178 Stuttgart (DE). **HELLWIG, Volker** [DE/DE]; Seestrasse 68, 70174 Stuttgart (DE). **KNOOP, Carla** [DE/DE]; Möhringer Landstrasse 39 b, 70563 Stuttgart (DE). **ZACHAY, Armin** [DE/DE]; Silberweg 5, 73098 Rechberghausen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. November 2004 (27.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **GMEINER, Christa** usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546 Stuttgart (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 60 659.9 23. Dezember 2003 (23.12.2003) DE

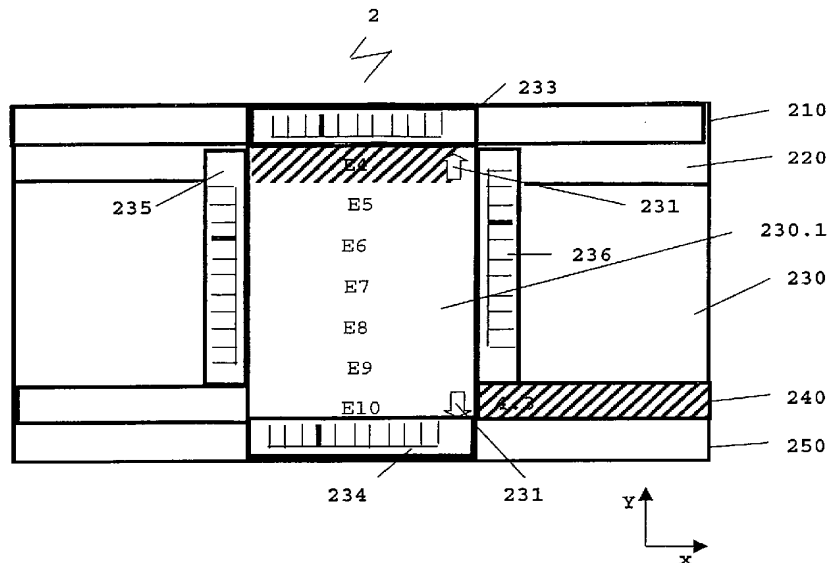
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GRAPHICAL USER INTERFACE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: BEDIENSYTEM FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a graphical user interface for a motor vehicle. Said interface comprises a manual actuating element with several degrees of freedom of adjustment for selecting and/or activating entries in a menu structure comprising several menu levels and a screen display containing several representation areas for representing the menu structure. Each representation area comprises at least one field for representing one of the entries and on at least one menu level several entries are arranged in an active representation area, the latter being configured in the form of a list. According to the invention, at least one additional field for representing the position of the current selected entry in the list can be activated and displayed if the number of entries exceeds the maximum number of entries that can be represented in the list. Said interface can be used in motor vehicles.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/066734 A2



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug, mit einem manuellen Betätigungsmittel mit mehreren Verstellfreiheitsgarden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen, und einer Bildschirmanzeige mit mehreren Darstellungsbereichen zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge umfassen, wobei in mindestens eine Menüebene in einem aktiven Darstellungsbereich mehrere Einträge in einem als Liste ausgeführten Darstellungsbereich angeordnet sind. Erfindungsgemäss ist mindestens ein zusätzliches Feld zur Darstellung der Position des aktuell ausgewählten Eintrags in der Liste aktivierbar und darstellbar, wenn eine Anzahl der Einträge eine Anzahl der maximal in der Liste darstellbaren Einträge übersteigt. Verwendung in Kraftfahrzeugen.

## Bediensystem für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In modernen Fahrzeugen werden zunehmend multimediale Bediensysteme eingesetzt. Beispielhaft wird hier das Command-System in der Mercedes-Benz S-Klasse angegeben.

Die DE 197 52 056 A1 beschreibt ein gattungsgemäßes Bediensystem, insbesondere für ein Kraftfahrzeug. Bei diesem Bediensystem werden auf einer Bildschirmanzeige in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen zwei Darstellungsbereiche angezeigt. Ein erster Darstellungsbereich ist als Rahmen um den zweiten Darstellungsbereich angeordnet. In einer ersten Menüebene werden im ersten Darstellungsbereich acht Felder mit Einträgen angezeigt, die ausführbaren Applikationen entsprechen und vertikal und horizontal angeordnet sind. Die Auswahl eines Eintrags erfolgt durch eine Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit mehreren Verstellfreiheitsgraden in Richtung der Position des entsprechenden Eintrags im ersten Darstellungsbereich. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels wird ein angewählter Eintrag aktiviert. Nach der Aktivierung werden in einer zweiten Menüebene im zweiten Darstellungsbereich mehrere vertikal angeordnete Einträge angezeigt, die dem aktivierten Eintrag in der ersten Menüebene zugeordnet sind. Die im zweiten Darstellungsbereich angezeigten Einträge werden

durch eine Drehbewegung des manuellen Betätigungsmittels ausgewählt und durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels aktiviert. Der aktivierte zweite Darstellungsbereich und die zweite Menüebene werden durch die Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels in Richtung einer Position eines der Einträge im ersten Darstellungsbereich verlassen. Das Bediensystem befindet sich dann wieder im ersten Darstellungsbereich in der ersten Menüebene.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Bediensystem für ein Kraftfahrzeug anzugeben, durch das eine intuitive Bedienung ermöglicht und der Umfang von ablenkenden Informationen verringert wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Bediensystems mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung beruht auf der Idee, dass bei einer Anordnung von mehreren Einträgen in einem als Liste ausgeführten Darstellungsbereich in mindestens einer Menüebene innerhalb des aktiven Darstellungsbereichs mindestens ein zusätzliches Feld zur Darstellung der Position des aktuell ausgewählten Eintrags in der Liste aktivierbar und darstellbar ist, wenn die Anzahl der Einträge eine Anzahl von maximal in der Liste darstellbaren Einträgen übersteigt.

Die Darstellung der aktuellen Position in einer Liste, beispielsweise einer Untermenüliste, erleichtert die Auswahl eines bestimmten Eintrags, wenn die Anzahl der Listeneinträge die maximale Anzahl von auf der Bildschirmanzeige darstellbaren Einträgen übersteigt.

Das zusätzliche Feld kann beispielsweise ober- und/oder unterhalb und/oder rechts und/oder links von der Liste angeordnet sein.

Das zusätzliche Feld kann beispielsweise als Skalenbereich mit einer horizontal und/oder vertikal angeordneten Skala ausgeführt sein, in der die Position des aktuell ausgewählten Eintrags in der Liste durch eine besondere grafische Darstellung markiert ist.

Die besondere grafische Darstellung kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass die Markierung der aktuellen Position in der Liste in einer anderen Form und/oder in einer anderen Farbe und/oder in einer anderen Größe realisiert ist.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Bediensystems für ein Kraftfahrzeug;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer ersten Menüebene; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Untermenüs auf der Bildschirmanzeige aus Fig. 1.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst das Bediensystem 1 für ein Kraftfahrzeug eine Bildschirmanzeige 2, ein manuelles Betätigungsmittel 3, eine Steuer- und Auswerteeinheit 4 und mehrere Fahrzeugsysteme, wie ein Navigationssystem, eine Heizungs- und Klimaanlage, ein Mobiltelefon, ein Videosys-

tem, ein Audiosystem usw., die zusammengefasst als ein Element 5 dargestellt sind. Die Fahrzeugsysteme übertragen Signale an die Auswerte- und Steuereinheit 4, aus denen die Steuer- und Auswerteeinheit 4 aktuelle Systemzustände ermittelt. Die Bedienung aller Applikationen und/oder Funktionen und/oder Subfunktionen und/oder Optionen und/oder Statusanzeigen in verschiedenen Menüebenen einer Menüstruktur erfolgt durch das manuelle Betätigungsmittel 3. Dieses verfügt zur Auswahl und/oder Aktivierung von in einem aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträgen über sieben Verstellfreiheitsgrade. Es kann in vier Richtungen gemäß Pfeildarstellung in Fig. 1 geschoben werden, d.h. in eine positive x-Richtung, eine negative x-Richtung, in eine positive y-Richtung oder in eine negative y-Richtung. Zudem kann es um eine nicht dargestellte, zur Zeichenebene senkrechte z-Achse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht und in Richtung der negativen z-Richtung, d.h. in die Zeichenebene hinein gedrückt werden.

Das Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn bewegt einen Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 in Abhängigkeit von einer horizontalen oder vertikalen Ausrichtung der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Einträge nach rechts bzw. nach unten, das Drehen gegen den Uhrzeigersinn bewegt den Cursor nach links bzw. nach oben. Das Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3 in Fig. 1 nach oben, d.h. nach vorne in Richtung Frontscheibe, d.h. in positive y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach oben, das Schieben in Fig. 1 nach unten, d.h. nach hinten, in negative y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach unten. Das Schieben nach rechts, d.h. in positive x-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach rechts, das Schieben nach links, d.h. in negative x-Richtung, bewegt den Cursor nach links.

Die Auswahl und/oder Aktivierung eines auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Eintrags erfolgt durch Schieben oder Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3. Redundant zum vertikalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in y-Richtung, oder zum horizontalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in x-Richtung, kann das manuelle Betätigungsmittel 3 um die z-Achse gedreht werden. Die Schieberichtung zur Auswahl eines Eintrags entspricht dabei erfindungsgemäß der Ausrichtung der im aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträge. Die jeweils zur Auswahl-schieberichtung orthogonale Schieberichtung führt zum Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs. Zusätzlich kann zur Aktivierung eines ausgewählten Eintrags das Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3 erforderlich sein.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Bildschirmanzeige 2 in einer ersten Menüebene eine grafische Grundstruktur von fünf vertikal angeordneten, horizontalen Darstellungsbereichen 210 bis 250. Diese grafische Grundstruktur ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. Die Bildschirmanzeige 2 ist beispielsweise als acht Zoll Bildschirm mit einem Seitenverhältnis von 15:9 ausgeführt. Die grafische Grundstruktur von mindestens einem ersten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 der Bildschirmanzeige 2 ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. In Fig. 2 sind die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 als derartige erste Darstellungsbereiche ausgeführt.

Die grafische Grundstruktur von mindestens einem zweiten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 ist in Abhängigkeit von einer aktivierten Applikation und/oder Funktion und/oder Subfunktion und/oder Option und/oder Statusanzeige über die

Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg variabel. In Fig. 2 ist der Darstellungsbereich 230 als ein solcher zweiter Darstellungsbereich ausgeführt. Die grafische Gestaltung dieses zentralen Darstellungsbereiches 230 kann sehr unterschiedlich sein.

In den vier Darstellungsbereichen 210, 220, 240 und 250, die als erste Darstellungsbereiche ausgeführt sind, können jeweils ein oder mehrere horizontal angeordnete Einträge 1.1 bis 5.7 dargestellt werden. Beispielfhaft umfassen die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 in Fig. 2 in der ersten Menüebene jeweils eine verschiedene Anzahl von Einträgen. So umfasst der erste Darstellungsbereich 210 einen Eintrag 1.1, der zweite Darstellungsbereich 220 fünf Einträge 2.1 bis 2.5, der vierte Darstellungsbereich umfasst keinen Eintrag und der fünfte Darstellungsbereich umfasst sieben Einträge 5.1 bis 5.7. In Fig. 2 ist der erste Darstellungsbereich 210 aktiviert und der schraffierte Eintrag 1.1 ausgewählt. Durch die schraffierte Darstellung soll angezeigt werden, dass sich der Cursor auf dem Eintrag 1.1 befindet.

Die Einträge 1.1 bis 5.7 der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Darstellungsbereiche 210 bis 250 können entsprechend ihrer inhaltlichen Wichtigkeit oder Anwendungshäufigkeit angeordnet sein. Die Breite der einzelnen Felder zur Darstellung der Einträge 1.1 bis 5.7 ist bei einer vertikalen Anordnung der Einträge beispielsweise von der Länge des längsten Eintrags abhängig. Die Feldbreite kann zusätzlich oder alternativ von der Anzahl der Felder in einem Darstellungsbereich abhängig sein.

Fig. 3 zeigt einen Darstellungsbereich 230.1, der durch Aktivierung des Eintrags 4.3 aus dem vierten Darstellungsbereich



reich 240 im dritten Darstellungsbereich 230 geöffnet wurde. Der Darstellungsbereich 230.1 beinhaltet eine Liste, die im Beispiel von Fig. 3 elf Einträge umfasst, von denen die Einträge E4 bis E10 dargestellt sind, und die beispielhaft als Untermenüliste ausgeführt ist. Pfeile 231 zeigen an, dass noch mehr Einträge in der Untermenüliste vorhanden sind, die ausgewählt werden können. Zusätzliche, als Skalenbereiche ausgeführte Felder 233 bis 236 zeigen durch einen fett hervorgehobenen Markierungsstrich innerhalb eine Reihe von Markierungsstrichen eine Position des aktuell ausgewählten Eintrags E4 in der Untermenüliste 230.1 an. Die Anzahl der Markierungsstriche entspricht der Anzahl der auswählbaren Einträge in der Liste, d.h. im gezeigten Beispiel von Fig. 3 umfassen die Skalenbereiche 233 bis 236 jeweils elf Markierungsstriche, die den elf Einträgen der Untermenüliste zugeordnet sind und von denen der vierte Markierungsstrich entsprechend dem ausgewählten vierten Eintrag E4 fett hervorgehoben ist. Zur Darstellung von möglichen Anordnungen der zusätzlichen Felder 233 bis 236 ist beispielhaft das erste zusätzliche Feld 233 oberhalb der Untermenüliste 230.1, das zweite zusätzliche Feld 234 unterhalb der Untermenüliste 230.1, das dritte zusätzliche Feld 235 links von der Untermenüliste 230.1 und das vierte zusätzliche Feld 236 rechts von der Untermenüliste 230.1 angeordnet.

Selbstverständlich können bei alternativen Ausführungsformen der Erfindung auch weniger als die vier gezeigten zusätzlichen Felder 233 bis 236 vorhanden sein. So können beispielsweise bei einer Darstellung von horizontalen Listen nur eines der beiden zusätzlichen Felder 233 und 234 oder beide ober- und/oder unterhalb der horizontalen Liste dargestellt werden, oder es werden bei einer vertikalen Liste nur die zusätzlichen Felder 235 und 236 oder nur eines davon links und/oder rechts der vertikalen Liste dargestellt. Die be-

schriebene Technik zur Anzeige einer Position des ausgewählten Eintrags in einer Liste kann in beliebigen Menüebenen und Darstellungsbereichen angewendet werden.

Durch die erfindungsgemäße Darstellung eines zusätzlichen Feldes zur Anzeige der Position des aktuell ausgewählten Eintrags in einer Liste wird die Auswahl eines bestimmten Eintrags erleichtert, wenn die Anzahl der Listeneinträge die maximale Anzahl von auf der Bildschirmanzeige darstellbaren Einträgen übersteigt. Dadurch wird die kognitive Belastung reduziert, so dass sich der Benutzer besser auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren kann.

## Patentansprüche

1. Bediensystem (1) für ein Kraftfahrzeug, mit
  - einem manuellen Betätigungsmittel (3) mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen und
  - einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge (1.1 bis 5.7) umfassen,
  - wobei in mindestens einer Menüebene in einem aktiven Darstellungsbereich (210 bis 250) mehrere Einträge (E4 bis E10) in einem ersten als Liste ausgeführten Darstellungsbereich (230.1) angeordnet sind;dadurch gekennzeichnet, dass
  - mindestens ein zusätzliches Feld (233, 234, 235, 236) zur Darstellung der Position eines aktuell ausgewählten Eintrags (E4) in der Liste aktivierbar und darstellbar ist, wenn die Anzahl der Einträge (E1 bis E11) eine Anzahl von maximal in der Liste darstellbaren Einträgen übersteigt.
2. Bediensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das oder wenigstens eines der zusätzlichen Felder (233, 234) ober- und/oder unterhalb der Liste (230.1) angeordnet ist.

3. Bediensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das oder wenigstens eines der zusätzlichen Felder (233, 234) als Skalenbereich mit einer horizontal angeordneten Skala ausgeführt ist, in der die Position des aktuell ausgewählten Eintrags (E4) in der Liste durch eine besondere grafische Darstellung markiert ist.
4. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das oder wenigstens eines der zusätzlichen Felder (235, 236) links und/oder rechts von der Liste (230.1) angeordnet ist.
5. Bediensystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das oder wenigstens eines der zusätzlichen Felder (235, 236) als Skalenbereich mit einer vertikal angeordneten Skala ausgeführt ist, in der die Position des aktuell ausgewählten Eintrags (E4) in der Liste (230.1) durch eine besondere grafische Darstellung markiert ist.
6. Bediensystem nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die besondere grafische Darstellung der Markierung als eine andere Form und/oder eine andere Farbe und/oder eine andere Größe realisiert ist.

1/2

